

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

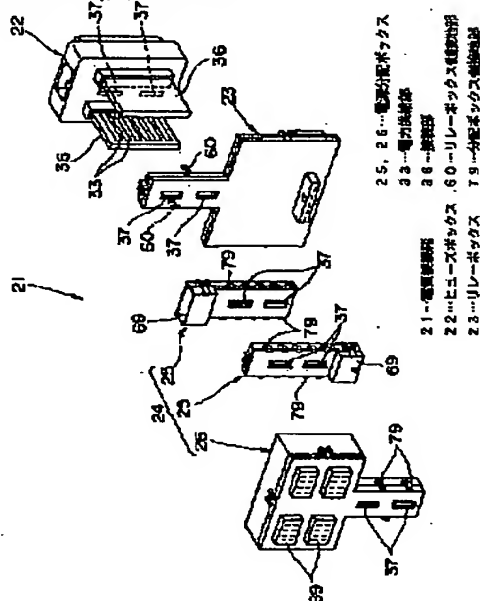
(11) Publication number: **2002186146 A**(43) Date of publication of application: **28.06.02**(51) Int. Cl. **H02G 3/16**(21) Application number: **2000379812**(22) Date of filing: **14.12.00**(71) Applicant: **YAZAKI CORP**(72) Inventor: **TAKENAGA HITOSHI**(54) **ELECTRICAL JUNCTION BOX**

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an electrical junction box, which can flexibly cope with the change of the number of circuits and with the adjustment of cost.

**SOLUTION:** This electrical junction box 21 has a fuse box 22, a plurality of types of power distribution boxes 25, 25, and 26, and a relay box 23. The fuse box 23, the plurality of types of the power distribution boxes 25, 25, and 26, and the relay box 23 are integrally coupled with each other with coupling units 37 (50) specified by a common specification to comprise the electrical junction box 21. When the fuse box 22, the plurality of types of the power distribution boxes 25, 25, and 26, and the relay box 23 are integrally coupled with each other, the distribution box side grounding parts 79 of the power distribution boxes 25, 25, and 26 and the relay box side grounding parts 60 of the relay box 23 are brought into contact with required power supply parts 33 of the connection parts 36 and 36 of the fuse box 22 to complete the electrical connections of the electrical junction box 21.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-186146

(P2002-186146A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002.6.28)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 2 G 3/16

識別記号

F I

H 0 2 G 3/16

タームコード\* (参考)

Z 5 G 3 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-379612(P2000-379612)

(22) 出願日 平成12年12月14日 (2000.12.14)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 武長 均

広島県広島市南区仁保新町2丁目1-25

矢崎部品株式会社内

(74) 代理人 100075959

弁理士 小林 保 (外1名)

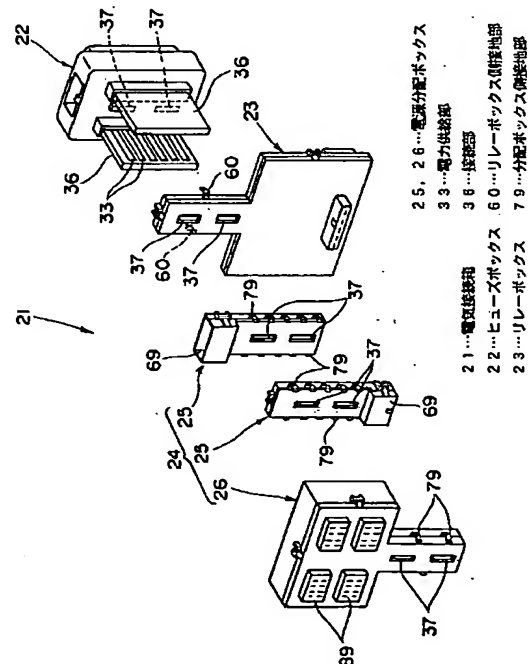
Fターム(参考) 5G361 BA04 BB01 BB03 BC01

(54) 【発明の名称】 電気接続箱

(57) 【要約】

【課題】 回路の増減及びコストの調整に柔軟に対応することができる電気接続箱を提供する。

【解決手段】 ヒューズボックス22と複数種の電源分配ボックス25、25、26とリレーボックス23とを備えた電気接続箱21にする。また、共通仕様の嵌合部37(50)を介してヒューズボックス22と複数種の電源分配ボックス25、25、26とリレーボックス23とを一体に結合することができる電気接続箱21にする。さらに、ヒューズボックス22と複数種の電源分配ボックス25、25、26とリレーボックス23とが一体に結合する際に、ヒューズボックス22の接続部36、36の所望の電力供給部33に電源分配ボックス25、25、26の分配ボックス側接地部79及びリレーボックス23のリレーボックス側接地部60が接触し、電気的な接続が完了する電気接続箱21にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ヒューズと該ヒューズの下流に接続される第一バスバーと該第一バスバーの一部に形成されるとともにヒューズボックスケースの外側に導出される電力供給部と該電力供給部を複数並べて構成される接続部と共通仕様の嵌合部とを有するヒューズボックスと、ワイヤハーネスのコネクタを接続するためのコネクタ接続部と該コネクタ接続部に接続される第二バスバーと該第二バスバーの一部に形成されるとともに分配ボックスケースの外側に導出される分配ボックス側接地部と共通仕様の嵌合部とを有する一又は複数種の電源分配ボックスと、を備え、前記接続部の所望の前記電力供給部に前記分配ボックス側接地部を接触させつつ、前記ヒューズボックスと前記一又は複数種の電源分配ボックスの一又は複数とを前記共通仕様の嵌合部を介して一体に結合したことを特徴とする電気接続箱。

【請求項 2】 ヒューズと該ヒューズの下流に接続される第一バスバーと該第一バスバーの一部に形成されるとともにヒューズボックスケースの外側に導出される電力供給部と該電力供給部を複数並べて構成される接続部と共通仕様の嵌合部とを有するヒューズボックスと、ワイヤハーネスのコネクタを接続するためのコネクタ接続部と該コネクタ接続部に接続される第二バスバーと該第二バスバーの一部に形成されるとともに分配ボックスケースの外側に導出される分配ボックス側接地部と共通仕様の嵌合部とを有する一又は複数種の電源分配ボックスと、リレーを接続するためのリレー接続部と該リレー接続部に接続される第三バスバーと該第三バスバーの一部に形成されるとともにリレーボックスケースの外側に導出されるリレーボックス側接地部と共通仕様の嵌合部とを有するリレーボックスと、を備え、前記接続部の所望の前記電力供給部に前記分配ボックス側接地部及び前記リレーボックス側接地部を接触させつつ、前記ヒューズボックスと前記一又は複数種の電源分配ボックスの一又は複数と前記リレーボックスとを前記共通仕様の嵌合部を介して一体に結合したことを特徴とする電気接続箱。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に記載の電気接続箱において、前記ヒューズボックスの前記接続部は、前記電力供給部の位置を規制するガイド部材を有することを特徴とする電気接続箱。

【請求項 4】 請求項 1 ないし請求項 3 いずれか記載の電気接続箱において、前記分配ボックス側接地部は可撓性を有することを特徴とする電気接続箱。

【請求項 5】 請求項 2 又は請求項 3 に記載の電気接続箱において、

前記分配ボックス側接地部及び前記リレーボックス側接地部は可撓性を有することを特徴とする電気接続箱。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電源分配を行うための電気接続箱に関する。

【0002】

【従来の技術】車両には、装備しているシステムの数、内容によるグレード、及びバリエーションがあり、そのグレードやバリエーションによってワイヤハーネスの回路本数、ジョイント数などが変化するようになっている。そして、このような回路やジョイントの吸収を電気接続箱で行うことによって、ワイヤハーネスの複雑化、肥大化を回避し、製造性の向上、製造の自動化、生産性の向上が図られるようになっている。

【0003】図 15 は従来の電気接続箱の一例であって、図中の引用符号 1 は上部ケース 1 a と下部ケース 1 b とからなる合成樹脂製のケース、引用符号 2 はヒューズ、引用符号 3 はリレー、引用符号 4 はヒューズブルリンク（複数のヒューズ 2 の電源側に接続される大容量のヒューズ）を示している。また、引用符号 5 a ～ 5 h はワイヤハーネスの端末に設けられるコネクタを接続するためのコネクタ接続部を示している。

【0004】コネクタ接続部 5 a ～ 5 c には、エンジンルーム用ワイヤハーネスが接続されるようになっている。また、コネクタ接続部 5 d 及び 5 e には、インストルメントパネル用ワイヤハーネスが接続されるようになっている。さらに、コネクタ接続部 5 f には、ドア用ワイヤハーネスが、コネクタ接続部 5 g にはフロア用ワイヤハーネスが、コネクタ接続部 5 h にはカウルサイド用ワイヤハーネスが接続されるようになっている。

【0005】尚、ケース 1 内には、特に図示しないが、複数のバスバーと絶縁基板とを重ねた積層バスバー配線板が収容されている。また、各バスバーには、上向き又は下向きにタブが起立連成されており、そのタブがコネクタ接続部 5 a ～ 5 h、ヒューズ用コネクタ接続部 2 a、リレー用コネクタ接続部 3 a、及びヒューズブルリンク用コネクタ接続部 4 a 内に各々コネクタ端子として収容配列されるようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで上記従来技術にあっては、図 15 に示される如く、ヒューズブロック a、リレーブロック b、ヒューズブルリンクブロック c、及びワイヤハーネス接続ブロック d ～ f を一体に組み込んだ形態の電気接続箱になっていた。また、例えば低いグレードに合わせて製造すると、高いグレードのワイヤハーネスのジョイントなどが吸収されず、逆に高いグレードに合わせて製造すると、電気接続箱が大型化してしまうとともに低いグレードの無駄な回路が多く発生してしまうような形態の電気接続箱になっていた。

【0007】従って、ワイヤハーネスの分割形態、ワイヤハーネスのジョイント形態、車種、グレード、の差による回路の増減に柔軟に対応することができないという問題点があった。また、これによって、近年の傾向である多品種少量生産にも柔軟に対応することができないという問題点があった。さらに、ワイヤハーネスの分割形態、ワイヤハーネスのジョイント形態、車種、グレード毎に電気接続箱を製造していることから、その種類がきわめて多くなり金型費等を含め膨大な設備費を要してしまうという問題点もあった。

【0008】本発明は、上述した事情に鑑みてなされるもので、ワイヤハーネスの分割形態、ワイヤハーネスのジョイント形態、車種、グレード、の差による回路の増減及びコストの調整に柔軟に対応することが可能な電気接続箱を提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためなされた請求項1記載の本発明の電気接続箱は、ヒューズと該ヒューズの下流に接続される第一バスバーと該第一バスバーの一部に形成されるとともにヒューズボックスケースの外側に導出される電力供給部と該電力供給部を複数並べて構成される接続部と共通仕様の嵌合部とを有するヒューズボックスと、ワイヤハーネスのコネクタを接続するためのコネクタ接続部と該コネクタ接続部に接続される第二バスバーと該第二バスバーの一部に形成されるとともに分配ボックスケースの外側に導出される分配ボックス側接地部と共通仕様の嵌合部とを有する一又は複数種の電源分配ボックスと、を備え、前記接続部の所望の前記電力供給部に前記分配ボックス側接地部を接触させつつ、前記ヒューズボックスと前記一又は複数種の電源分配ボックスの一又は複数とを前記共通仕様の嵌合部を介して一体に結合したことを特徴としている。

【0010】上記課題を解決するためのなされた請求項2記載の本発明の電気接続箱は、ヒューズと該ヒューズの下流に接続される第一バスバーと該第一バスバーの一部に形成されるとともにヒューズボックスケースの外側に導出される電力供給部と該電力供給部を複数並べて構成される接続部と共通仕様の嵌合部とを有するヒューズボックスと、ワイヤハーネスのコネクタを接続するためのコネクタ接続部と該コネクタ接続部に接続される第二バスバーと該第二バスバーの一部に形成されるとともに分配ボックスケースの外側に導出される分配ボックス側接地部と共通仕様の嵌合部とを有する一又は複数種の電源分配ボックスと、リレーを接続するためのリレー接続部と該リレー接続部に接続される第三バスバーと該第三バスバーの一部に形成されるとともにリレーボックスケースの外側に導出されるリレーボックス側接地部と共通仕様の嵌合部とを有するリレーボックスと、を備え、前記接続部の所望の前記電力供給部に前記分配ボックス側接地部及び前記リレーボックス側接地部を接触させつ

つ、前記ヒューズボックスと前記一又は複数種の電源分配ボックスの一又は複数と前記リレーボックスとを前記共通仕様の嵌合部を介して一体に結合したことを特徴としている。

【0011】請求項3記載の本発明の電気接続箱は、請求項1又は請求項2に記載の電気接続箱において、前記ヒューズボックスの前記接続部は、前記電力供給部の位置を規制するガイド部材を有することを特徴としている。

10 【0012】請求項4記載の本発明の電気接続箱は、請求項1ないし請求項3いずれか記載の電気接続箱において、前記分配ボックス側接地部は可撓性を有することを特徴としている。

【0013】請求項5記載の本発明の電気接続箱は、請求項2又は請求項3に記載の電気接続箱において、前記分配ボックス側接地部及び前記リレーボックス側接地部は可撓性を有することを特徴としている。

20 【0014】請求項1に記載された本発明によれば、ヒューズボックスと一又は複数種の電源分配ボックスとを備えた電気接続箱になる。また、共通仕様の嵌合部を介してヒューズボックスと一又は複数種の電源分配ボックスとが一体に結合する電気接続箱になる。そして、ヒューズボックスと一又は複数種の電源分配ボックスとが一体に結合する際に、ヒューズボックスの接続部の所望の電力供給部に電源分配ボックスの分配ボックス側接地部が接触して電気的な接続も完了するような電気接続箱になる。電気接続箱のバリエーションとしては、ヒューズボックスと電源分配ボックス、ヒューズボックスと複数の電源分配ボックス、ヒューズボックスと前述と異なる電源分配ボックス、及び、ヒューズボックスと前述と異なる複数の電源分配ボックス…が挙げられる。また、電源分配ボックスの種類としては、ヒューズからの分配がコネクタ接続部の端子に対して一対一となるものや、ヒューズからの分配が複数のコネクタ接続部に跨るとともに、J/C機能（ジョイントコネクタの機能）も加えられているものが挙げられる。電源分配ボックスの結合数や、電源分配ボックスの使い分けにより、ワイヤハーネスの分割形態、ワイヤハーネスのジョイント形態、車種、グレード、の差による回路の増減及びコストの調整

40 に柔軟に対応することが可能になる。  
【0015】請求項2に記載された本発明によれば、ヒューズボックスと一又は複数種の電源分配ボックスとリレーボックスとを備えた電気接続箱になる。また、共通仕様の嵌合部を介してヒューズボックスと一又は複数種の電源分配ボックスとリレーボックスとが一体に結合する電気接続箱になる。そして、ヒューズボックスと一又は複数種の電源分配ボックスとリレーボックスとが一体に結合する際に、ヒューズボックスの接続部の所望の電力供給部に電源分配ボックスの分配ボックス側接地部及びリレーボックス側接地部が接触して電気的な接続も

完了するような電気接続箱になる。電気接続箱のバリエーションとしては、ヒューズボックスとリレーボックスと電源分配ボックス、ヒューズボックスとリレーボックスと複数の電源分配ボックス、ヒューズボックスとリレーボックスと前述と異なる電源分配ボックス、及び、ヒューズボックスとリレーボックスと前述と異なる複数の電源分配ボックス…が挙げられる。また、電源分配ボックスの種類としては、ヒューズからの分配がコネクタ接続部の端子に対して一対一となるものや、ヒューズからの分配が複数のコネクタ接続部に跨るとともに、J/C機能（ジョイントコネクタの機能）も加えられているものが挙げられる。電源分配ボックスの結合数や、電源分配ボックスの使い分けにより、ワイヤハーネスの分割形態、ワイヤハーネスのジョイント形態、車種、グレード、の差による回路の増減及びコストの調整に柔軟に対応することが可能になる。

【0016】請求項3に記載された本発明によれば、ヒューズボックスの接続部における電力供給部の位置がガイド部材により規制されることから、電気的な接続が確実に行われる。

【0017】請求項4に記載された本発明によれば、可撓性を有する分配ボックス側接地部になることから、電力供給部に押圧されるように接続することによって電気的な接続が確実に行われ維持される。

【0018】請求項5に記載された本発明によれば、可撓性を有する分配ボックス側接地部及びリレーボックス側接地部になることから、電力供給部に押圧されるように接続することによって電気的な接続が確実に行われ維持される。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の電気接続箱の一実施の形態を示す斜視図、図2は分解斜視図である。また、図3及び図4はヒューズボックスに関する図、図5及び図6はリレーボックスに関する図、図7及び図8は電源分配ボックスに関する図、図9及び図10は図7とは異なる種類の電源分配ボックスに関する図を示している。

【0020】図1(a)、図1(b)、及び図2において、引用符号21は自動車等の車両に搭載される電気接続箱を示している。その電気接続箱21は、電源ボックスとしての機能を有しており、ヒューズボックス22と、必要に応じて設けられるリレーボックス23と、電源分配ボックス群24とを備えて構成されている。また、電気接続箱21は、ヒューズボックス22に対してリレーボックス23と電源分配ボックス群24とを（又は電源分配ボックス群24のみを）結合させて一体にした構成になっている。尚、電源分配ボックス群24は、本形態において、電源分配ボックス25、25と、これとは異なる種類の電源分配ボックス26とで構成されて

いる。

【0021】まず、上記ヒューズボックス22について説明すると、そのヒューズボックス22は、図3(a)、図3(b)に示される如く、上面27から突出するヒューズ接続部28を一体に形成した合成樹脂製のヒューズボックスケース29を有している。また、ヒューズ接続部28には、複数のヒューズ30に対する接続部31が形成されている。そして、そこにはヒューズ30が各々挿入接続されている。引用符号32はヒューズボックスケース29の側部に形成された上流側接続部を示しており、その上流側接続部32を介して各ヒューズ30の上流側との接続が可能になっている。

【0022】ヒューズボックスケース29内には、各ヒューズ30の下流側に接続される図示しないバスバー（特許請求の範囲に記載した第一バスバーに相当）が所望の配素パターンで複数配素されている。その図示しない各バスバーの一部には、電力供給部33が連成されている。

【0023】各電力供給部33は、比較的長いタブであってヒューズボックスケース29の下面34から外部に導出されている。各電力供給部33の導出方向は、ヒューズボックスケース29の下面34に対し直交する方向に一致（ほぼ一致でもよい）するようになっている。導出された電力供給部33は、ヒューズボックスケース29の長手方向に沿って複数個並べられた状態で配設されている。その複数個並べられた状態で配設された電力供給部33は、相対向する対をなして配設されており、そこにガイド部材35、35が沿わせられて一対の接続部36、36が構成されている。その接続部36、36の間となるヒューズボックスケース29の下面34には、ヒューズボックスケース29の長手方向に沿う嵌合部37、37が形成されている。

【0024】図4において、接続部36、36をもう少し詳しく説明すると（一方のみ説明する）、複数個並べられた電力供給部33と、その電力供給部33の導出部分に形成された基部38と、平板状の上記ガイド部材35とで構成されている。基部38は、ヒューズボックスケース29の下面34から突出するように形成されている。また、基部38は、ヒューズボックスケース29の長手方向に沿って形成されている。基部38の上記長手方向の両端部には、ガイド部材35に対する係合凹部39、39が形成されている。ガイド部材35には、電力供給部33を収容する溝40が複数形成されている。また、ガイド部材35の両端部には、係合凹部39、39に係合する係合突起41、41が形成されている。複数の溝40は、電力供給部33の並ぶピッチに一致して複数並んで形成されている。

【0025】接続部36は、各電力供給部33を基部38から外部に導出させた後、ガイド部材35を基部38に係合させることにより形成されている。これによ

り、電力供給部33は、ガイド部材35の溝40内に収容され、その位置が規制されるようになる。また、ガイド部材35によって電力供給部33の剛性が高められ、後述する分配ボックス側接地部79（図8参照）や後述するリレーボックス側接地部60（図6参照）が接続されても撓みを生じることなく、確実に電氣的な接続がなされるようになっている。

【0026】尚、嵌合部37、37は特許請求の範囲に記載した共通仕様の嵌合部に相当し、その説明については後述するものとする。

【0027】次に、上記リレーボックス23について説明すると、そのリレーボックス23は、図5及び図6に示される如く、合成樹脂製の上部ケース42（特許請求の範囲に記載したリレーボックスケースに相当）と、同じく合成樹脂製の下部ケース43（特許請求の範囲に記載したリレーボックスケースに相当）と、積層バスバー配線板44とを備えて構成されている。

【0028】上部ケース42は、リレー接続エリア45と上記接続部36、36（図3参照）に対する上部側結合エリア46とを有している。そのリレー接続エリア45の表面には、リレー接続部47、47を構成するハウジング部（この数に限られるものではないものとする）が形成されており、リレー48が接続されるようになっている。また、リレー接続エリア45の周縁部には、下部ケース43に対しての係合部49、49が形成されている。一方、上部側結合エリア46の表面には、上記嵌合部37、37（図3参照）に嵌合する嵌合部50、50が形成されている。また、上部側結合エリア46の周縁部には、後述するリレーボックス側接地部60、60を導出させるためのスリット51、51（一方のみ図示）と、下部ケース43に対しての係合部49が形成されている。

【0029】下部ケース43は、コネクタ接続エリア52と上記接続部36、36（図3参照）に対する下部側結合エリア53とを有している。そのコネクタ接続エリア52の表面には、コネクタ接続部54を構成するハウジング部（本形態において一つであるが、この数に限られるものではないものとする）が形成されており、図示しないワイヤハーネスの端末に設けられたコネクタを接続することができるようになっている。また、コネクタ接続エリア52の周縁部には、上部ケース42に対しての被係合部55、55が形成されている。一方、下部側結合エリア53の表面には、嵌合部37、37が形成されている。また、下部側結合エリア53の周縁部には、上部ケース42に対しての被係合部55、55が形成されている。

【0030】尚、嵌合部37、37及び嵌合部50、50は特許請求の範囲に記載した共通仕様の嵌合部に相当し、その説明については後述するものとする。

【0031】積層バスバー配線板44は、上部ケース

42と下部ケース43とで区画形成される収容空間内に収容されるものであって、バスバー56、57及びその他のバスバー群58と、絶縁基板59とを備えて構成されている。また、積層バスバー配線板44は、バスバー56、57及びその他のバスバー群58と、絶縁基板59とを重ね合わせることで形成されている。

【0032】バスバー56、57は、特許請求の範囲に記載した第三バスバーに相当するものであって、その一端（若しくは一部）には、スリット51、51（一方のみ図示）を介して外部に導出されるリレーボックス側接地部60、60が連成されている。また、バスバー56、57の他端には、リレー48の端子に対するタブ61、61が起立連成されている。バスバー56、57は、リレーボックス側接地部60、60及び接続部36の電力供給部33を介して対応するヒューズ30の下流側と接続されるようになっている（図3参照）。

【0033】リレーボックス側接地部60、60は、可撓性を有しており、電力供給部33（図3参照）に対して押し付けられるように配設されている。また、リレーボックス側接地部60、60の間には、電力供給部33（図3参照）に接触する円弧状の電気接触部62、62が形成されている。そして、リレーボックス側接地部60、60の先端は、上部ケース42側に位置するように配設されている（言い換えれば、リレーボックス側接地部60、60は、リレーボックス23のヒューズボックス22に対する結合方向に沿って形成されている）。尚、可撓性を有するリレーボックス側接地部60、60は、電氣的な接続を確実に行うことができるとともに、これを維持することができるという利点がある。

【0034】その他のバスバー群58は、リレー48の端子に対するタブ61と、コネクタ接続部54を構成するタブ63とをそれぞれ有している。

【0035】リレーボックス23は、上部ケース42と下部ケース43とで区画形成される収容空間内に積層バスバー配線板44を収容した状態で複数の係合部49と被係合部55とを係合させることによって形成されている。また、リレーボックス23には、所望の電力供給部33（図4参照）の位置に合わせてリレーボックス側接地部60、60が導出されている。

【0036】続いて、上記電源分配ボックス群24（図2参照）を構成する電源分配ボックス25について説明すると、その電源分配ボックス25は、図7及び図8に示される如く、合成樹脂製の上部ケース64（特許請求の範囲に記載した分配ボックスケースに相当）と、同じく合成樹脂製の下部ケース65（特許請求の範囲に記載した分配ボックスケースに相当）と、積層バスバー配線板66とを備えて構成されている。

【0037】上部ケース64は、コネクタ接続エリア67と上記接続部36、36（図3参照）に対する上部

側結合エリア68とを有している。そのコネクタ接続エリア67の表面には、コネクタ接続部69を構成するハウジング部70が形成されている。また、ハウジング部70には、下部ケース65に対しての係合部71、71が形成されている。一方、上部側結合エリア68の表面には、嵌合部37、37が形成されている。また、上部側結合エリア68の周縁部には、後述する分配ボックス側接地部79を導出させるための複数のスリット72と、下部ケース65に対しての係合部71が形成されている。

【0038】下部ケース65は、コネクタ接続エリア73と上記接続部36、36（図3参照）に対する下部側結合エリア74とを有している。そのコネクタ接続エリア73の表面には、コネクタ接続部69を構成するハウジング部75が形成されている。また、ハウジング部75には、上部ケース64に対しての被係合部76、76が形成されている。一方、下部側結合エリア74の表面には、嵌合部50、50が形成されている。また、下部側結合エリア74の周縁部には、上部ケース64に対しての被係合部76と複数のスリット72とが形成されている。

【0039】尚、嵌合部37、37及び嵌合部50、50は特許請求の範囲に記載した共通仕様の嵌合部に相当し、その説明については後述するものとする。

【0040】積層バスバー配線板66は、上部ケース64と下部ケース65とで区画形成される収容空間内に収容されるものであって、複数のバスバー77と、絶縁基板78とを備えて構成されている。また、積層バスバー配線板66は、複数のバスバー77と、絶縁基板78とを重ね合わせることで形成されている。

【0041】各バスバー77は、特許請求の範囲に記載した第二バスバーに相当するものであって、その一端（若しくは一部）には、対応するスリット72を介して外部に導出される分配ボックス側接地部79が連成されている。また、各バスバー77の他端には、コネクタ接続部69を構成する端子としてのタブ80が連成されている。各バスバー77は、分配ボックス側接地部79及び接続部36の電力供給部33を介して対応するヒューズ30の下流側と接続されるようになっている（図3参照）。

【0042】各分配ボックス側接地部79は、可撓性を有しており、電力供給部33（図3参照）に対して押し付けられるように配設されている。また、各分配ボックス側接地部79の中間には、電力供給部33（図3参照）に接触する円弧状の電気接触部81、81が形成されている。そして、各分配ボックス側接地部79の先端は、上部ケース64側に位置するように配設されている（言い換えれば、各分配ボックス側接地部79は、電源分配ボックス25のヒューズボックス22に対する結合方向の反対側に沿って形成されている）。尚、可撓性を

有する分配ボックス側接地部79は、電気的な接続を確実に行うことができるとともに、これを維持することができるという利点がある。

【0043】尚、絶縁基板78には、各バスバー77を収容する溝82が複数形成されている。また、コネクタ接続部69には図示しないワイヤハーネスの端末に設けられたコネクタが接続されるようになっている。

【0044】電源分配ボックス25は、上部ケース64と下部ケース65とで区画形成される収容空間内に積層バスバー配線板66を収容した状態で複数の係合部71と被係合部76とを係合させることによって形成されている。また、電源分配ボックス25には、所望の電力供給部33（図4参照）の位置に合わせて各分配ボックス側接地部79が導出されている。

【0045】続いてさらに、上記電源分配ボックス群24（図2参照）を構成する電源分配ボックス26について説明すると、その電源分配ボックス26は、図9及び図10に示される如く、合成樹脂製の上部ケース83（特許請求の範囲に記載した分配ボックスケースに相当）と、同じく合成樹脂製の下部ケース84（特許請求の範囲に記載した分配ボックスケースに相当）と、積層バスバー配線板85、86とを備えて構成されている。

【0046】上部ケース83は、コネクタ接続エリア87と上記接続部36、36（図3参照）に対する上部側結合エリア88とを有している。そのコネクタ接続エリア87の表面には、四つのコネクタ接続部89を構成する四つのハウジング部90が形成されている（この数に限られるものではないものとする）。また、コネクタ接続エリア87の周縁部には、下部ケース84に対しての係合部91、91、91が形成されている。一方、上部側結合エリア88の表面には、嵌合部37、37が形成されている。また、上部側結合エリア88の周縁部には、後述する分配ボックス側接地部79を導出させるためのスリット92と、下部ケース84に対しての係合部91が形成されている。

【0047】下部ケース84は、フラットエリア93と上記接続部36、36（図3参照）に対する下部側結合エリア94とを有している。そのフラットエリア93の周縁部には、上部ケース83に対しての被係合部95、95、95が形成されている。一方、下部側結合エリア94の表面には、嵌合部50、50が形成されている。また、下部側結合エリア94の周縁部には、上部ケース83に対しての被係合部95とスリット92とが形成されている。

【0048】尚、嵌合部37、37及び嵌合部50、50は特許請求の範囲に記載した共通仕様の嵌合部に相当し、その説明については後述するものとする。

【0049】積層バスバー配線板85は、上部ケース83と下部ケース84とで区画形成される収容空間内の上部ケース83側に収容されるものであって、バスバー



96と、ジョイント用バスバー97、97と、絶縁基板98とを備えて構成されている。また、積層バスバー配線板85は、バスバー96と、ジョイント用バスバー97、97と、絶縁基板98とを重ね合わせることで形成されている。

【0050】バスバー96は、特許請求の範囲に記載した第二バスバーに相当するものであって、その一端（若しくは一部）には、対応するスリット92を介して外部に導出される分配ボックス側接地部79（上述と同じであるため同一の符号を付すことにする。先端は上部ケース83側に位置するようになっている）が連成されている。また、バスバー96の中間や他端には、コネクタ接続部89を構成するジョイント端子としてのタブ99が連成されている。バスバー96は、分配ボックス側接地部79及び接続部36の電力供給部33を介して対応するヒューズ30の下流側と接続されるようになっている（図3参照）。言い換えれば、ヒューズ30（図3参照）の下流側からの分配がバスバー96によって複数に分配されるようになっている。

【0051】ジョイント用バスバー97、97は、その側部に複数のタブ99を起立連成させたものである。また、絶縁基板98には、複数のタブ挿通孔100が形成されている。

【0052】積層バスバー配線板86は、上部ケース83と下部ケース84とで区画形成される収容空間内の下部ケース84側に収容されるものであって、バスバー101、101と、絶縁基板102とを備えて構成されている。また、積層バスバー配線板86は、バスバー101、101と、絶縁基板102とを重ね合わせることで形成されている。

【0053】バスバー101、101は、特許請求の範囲に記載した第二バスバーに相当するものであって、その一端（若しくは一部）には、対応するスリット92を介して外部に導出される分配ボックス側接地部79（上述と同じであるため同一の符号を付すことにする。先端は上部ケース83側に位置するようになっている）が連成されている。また、バスバー101、101の中間や他端には、コネクタ接続部89を構成するジョイント端子としてのタブ99が連成されている。バスバー101、101は、分配ボックス側接地部79及び接続部36の電力供給部33を介して対応するヒューズ30の下流側と接続されるようになっている（図3参照）。言い換えれば、ヒューズ30（図3参照）の下流側からの分配がバスバー101、101によって複数に分配されるようになっている。

【0054】尚、コネクタ接続部89には図示しないワイヤハーネスの端末に設けられたコネクタが接続されるようになっている。また、コネクタ接続部89は、上記構成によってジョイントコネクタ（J/C）としての機能を有するようになっている（J/C：Joint Connec

tor：コネクタ内の複数のターミナル間を短絡した分岐接続部品）。

【0055】電源分配ボックス26は、上部ケース83と下部ケース84とで区画形成される収容空間内に積層バスバー配線板85、86を収容した状態で複数の係合部91と被係合部95とを係合させることによって形成されている。また、電源分配ボックス26には、所望の電力供給部33（図4参照）の位置に合わせて各分配ボックス側接地部79が導出されている。

【0056】上記構成において、主に図2を参照しながら電気接続箱21の組み立てについて説明する。

【0057】電気接続箱21は、ヒューズボックス22の接続部36、36間にリレーボックス23、電源分配ボックス25、25、及び電源分配ボックス26を順次、挿入、結合させることにより組み立てられる。すなわち、まず、接続部36、36の所望の電力供給部33にリレーボックス側接地部60、60を接触（図11参照）させつつリレーボックス23をその上部側結合エリア46（図6参照）側から接続部36、36間に挿入し、さらに、リレーボックス23の嵌合部50、50（図6参照）をヒューズボックス22の嵌合部37、37に嵌合させる。これにより、リレーボックス23がヒューズボックス22に結合する。

【0058】次に、接続部36、36の所望の電力供給部33に複数の分配ボックス側接地部79を各々接触（図11参照）させつつ二つ目の電源分配ボックス25をその下部側結合エリア74（図8参照）側から接続部36、36間に挿入し、さらに、電源分配ボックス25の嵌合部50、50（図8参照）をリレーボックス23の嵌合部37、37に嵌合させる。これにより、二つ目の電源分配ボックス25がヒューズボックス22（リレーボックス23を結合した状態）に結合する。

【0059】続いて、同様に二つ目の電源分配ボックス25も嵌合させる。これにより、二つ目の電源分配ボックス25がヒューズボックス22（リレーボックス23及び一つ目の電源分配ボックス25を結合した状態）に結合する。

【0060】そして最後に、接続部36、36の所望の電力供給部33に複数の分配ボックス側接地部79を各々接触（図11参照）させつつ電源分配ボックス26をその下部側結合エリア94（図10参照）側から接続部36、36間に挿入し、さらに、電源分配ボックス26の嵌合部50、50（図10参照）を二つ目の電源分配ボックス25の嵌合部37、37に嵌合させる。これにより、電源分配ボックス26がヒューズボックス22（リレーボックス23及び電源分配ボックス25、25を結合した状態）に結合する。以上により一連の組み立てが完了し、電気接続箱21が完成する。

【0061】尚、嵌合部37及び嵌合部50は、例えば図12に示されるような形状に形成されている（一例



である。これに限られるものではないものとする)。すなわち、嵌合部50は可撓性を有する略爪状の突起に形成されている。また、嵌合部37は、押し込んだ嵌合部50を一旦撓ませてから嵌合させ且つ嵌合部50が嵌合した後はその抜けを規制するような貫通孔状に形成されている。

【0062】以上、ヒューズボックス22と電源分配ボックス25、25、26(複数種の電源分配ボックス)とリレーボックス23とを備えた電気接続箱21になる。また、共通仕様となる嵌合部37及び嵌合部50を介してヒューズボックス22と電源分配ボックス25、25、26(複数種の電源分配ボックス)とリレーボックス23とが一体に結合し合う電気接続箱になる。そして、ヒューズボックス22と電源分配ボックス25、25、26(複数種の電源分配ボックス)とリレーボックス23とが一体に結合する際に、ヒューズボックス22の接続部36、36の所望の電力供給部33にリレーボックス側接地部60及び電源分配ボックス25、25、26の各分配ボックス側接地部79が接触して電気的な接続も完了する電気接続箱21になる。

【0063】次に、図13を参照しながら他の一実施の形態としての電気接続箱について説明する。図13は本発明による電気接続箱の他の一実施の形態を示す斜視図である。尚、上述と基本的に同じ構成部材には同一の符号を付してその説明を省略する。

【0064】図13において、引用符号110で示される電気接続箱は、ヒューズボックス22と電源分配ボックス25と電源分配ボックス26とを備えて構成されている。すなわち、電気接続箱110は、ヒューズボックス22に電源分配ボックス25及び電源分配ボックス26を順次、上述と同じ組み立て方法により結合させて形成されている。

【0065】続いて、図14を参照しながら更に他の一実施の形態としての電気接続箱について説明する。図14は本発明による電気接続箱の更に他の一実施の形態を示す斜視図である。尚、上述と基本的に同じ構成部材には同一の符号を付してその説明を省略する。

【0066】図14において、引用符号120で示される電気接続箱は、ヒューズボックス22と電源分配ボックス25、25とを備えて構成されている。すなわち、電気接続箱120は、ヒューズボックス22に一つ目の電源分配ボックス25及び二つ目の電源分配ボックス25を順次、上述と同じ組み立て方法により結合させて形成されている。

【0067】以上、図1ないし図14までを参照しながら説明してきたように、本発明による電気接続箱は、ワイヤハーネスの分割形態、ワイヤハーネスのジョイント形態、車種、グレード、の差による回路の増減及びコストの調整に柔軟に対応することが可能な電気接続箱であると言える。

【0068】その他、本発明は本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。すなわち、例えば電力供給部33の突出長さを長くして接続部36を大きくすれば、より多くの様々な電源分配ボックスを結合させることができるのは言うまでもない。

【0069】尚、上述では電源分配ボックスを二種類挙げて説明したが、その種類数に限られるものではないものとする。

【0070】

10 【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載された本発明によれば、ワイヤハーネスの分割形態、ワイヤハーネスのジョイント形態、車種、グレード、の差による回路の増減及びコストの調整に柔軟に対応することが可能な電気接続箱を提供することができるという効果を奏する。

20 【0071】請求項2に記載された本発明によれば、請求項1と同様、ワイヤハーネスの分割形態、ワイヤハーネスのジョイント形態、車種、グレード、の差による回路の増減及びコストの調整に柔軟に対応することが可能な電気接続箱を提供することができるという効果を奏する。

【0072】請求項3に記載された本発明によれば、ヒューズボックスの接続部における電力供給部の位置をガイド部材によって規制することができる。従って、電気的な接続を確実に行うことができるという効果を奏する。

30 【0073】請求項4に記載された本発明によれば、分配ボックス側接地部の可撓性を利用して電力供給部に押圧されるように接続することができる。従って、電気的な接続を確実に行うことができるという効果を奏する。また、これを維持することができるという効果も奏する。

【0074】請求項5に記載された本発明によれば、分配ボックス側接地部の可撓性及びリレーボックス側接地部の可撓性を利用して電力供給部に押圧されるように接続することができる。従って、電気的な接続を確実に行うことができるという効果を奏する。また、これを維持することができるという効果も奏する。

【図面の簡単な説明】

40 【図1】本発明による電気接続箱の一実施の形態を示す斜視図であり、(a)はヒューズボックス側の斜視図、(b)は電源分配ボックス群の結合側の斜視図である。

【図2】図1(a)に対する分解斜視図である。

【図3】ヒューズボックスの斜視図であり、(a)はヒューズボックスケースの上面側の斜視図、(b)はヒューズボックスケースの下面側の斜視図である。

【図4】図3(b)の接続部の分解斜視図である。

【図5】リレーボックスの斜視図である。

【図6】図5のリレーボックスの分解斜視図である。

50 【図7】電源分配ボックスの斜視図である。

【図 8】図 7 の電源分配ボックスの分解斜視図である。

【図 9】図 7 とは異なる種類の電源分配ボックスの斜視図である。

【図 10】図 9 の電源分配ボックスの分解斜視図である。

【図 11】接続部の電氣的接続の状態を説明するための模式図である。

【図 12】嵌合部を説明するための断面図である。

【図 13】本発明による電気接続箱の他の一実施の形態を示す斜視図である。

【図 14】本発明による電気接続箱の更に他の一実施の形態を示す斜視図である。

【図 15】従来例の電気接続箱の斜視図である。

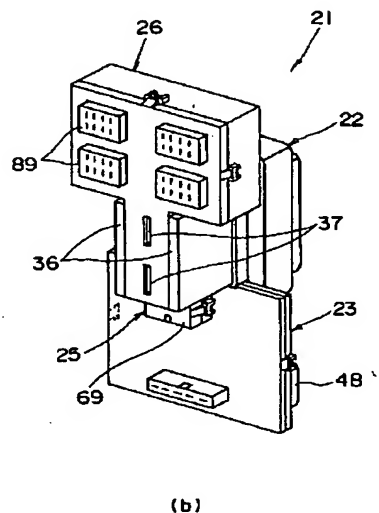
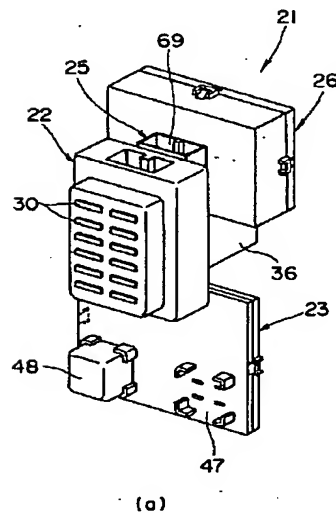
【符号の説明】

- 21 電気接続箱
- 22 ヒューズボックス
- 23 リレーボックス
- 24 電源分配ボックス群
- 25、26 電源分配ボックス
- 29 ヒューズボックスケース
- 30 ヒューズ
- 33 電力供給部

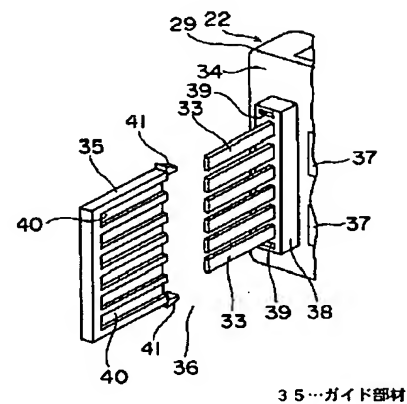
- \* 35 ガイド部材
- 36 接続部
- 37 嵌合部（共通仕様の嵌合部）
- 42 上部ケース（リレーボックスケース）
- 43 下部ケース（リレーボックスケース）
- 47 リレー接続部
- 48 リレー
- 50 嵌合部（共通仕様の嵌合部）
- 54 コネクタ接続部
- 10 56、57 バスバー（第三バスバー）
- 60 リレーボックス側接地部
- 64 上部ケース（分配ボックスケース）
- 65 下部ケース（分配ボックスケース）
- 69 コネクタ接続部
- 77 バスバー（第二バスバー）
- 79 分配ボックス側接地部
- 83 上部ケース（分配ボックスケース）
- 84 下部ケース（分配ボックスケース）
- 89 コネクタ接続部
- 20 96、101 バスバー（第二バスバー）
- 110、120 電気接続箱

\*

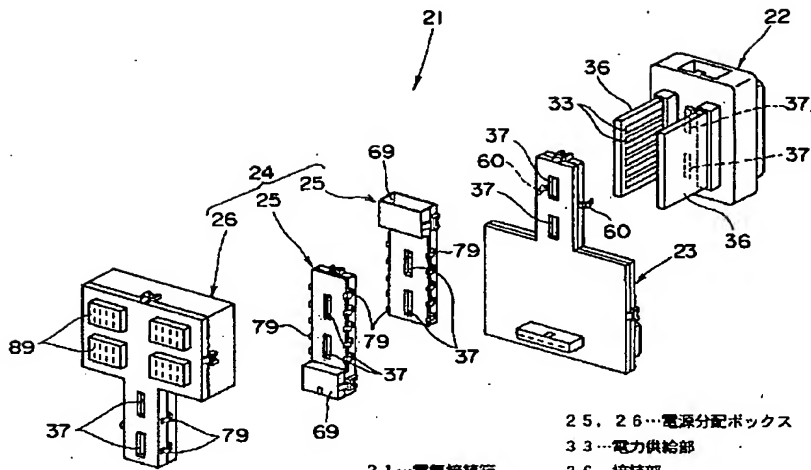
【図 1】



【図 4】

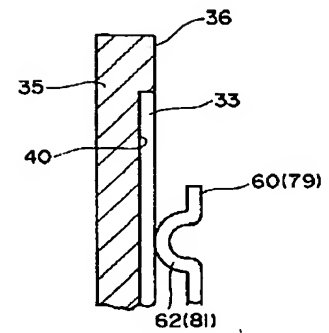


【図2】

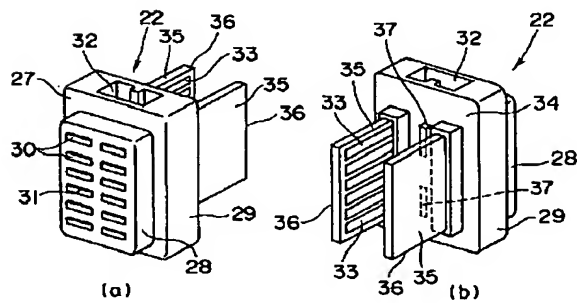


21…電気接続箱  
22…ヒューズボックス  
23…リレーボックス  
25, 26…電源分配ボックス  
33…電力供給部  
36…接続部  
60…リレーボックス側接地部  
79…分配ボックス側接地部

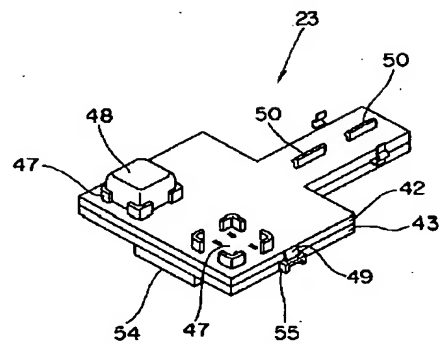
【図11】



【図3】

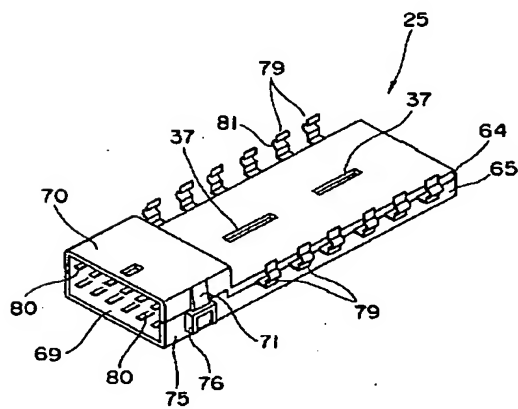


【図5】



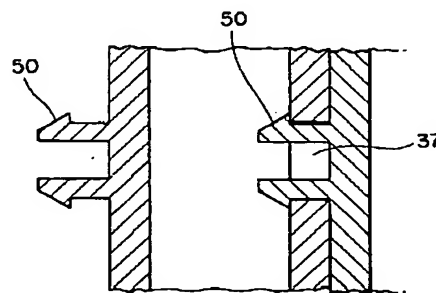
47…リレー接続部

【図7】



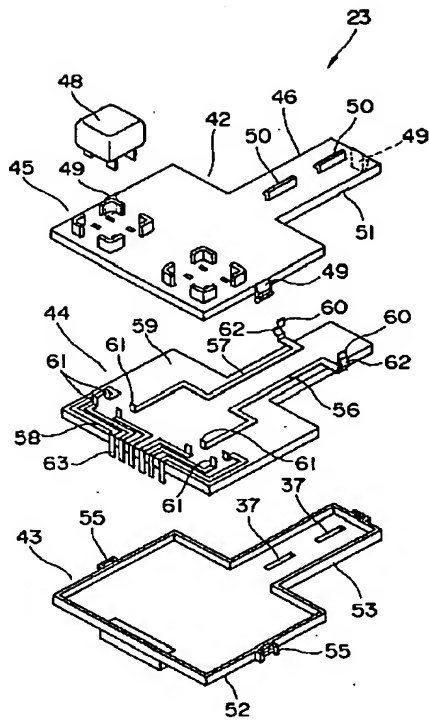
69…コネクタ接続部

【図12】



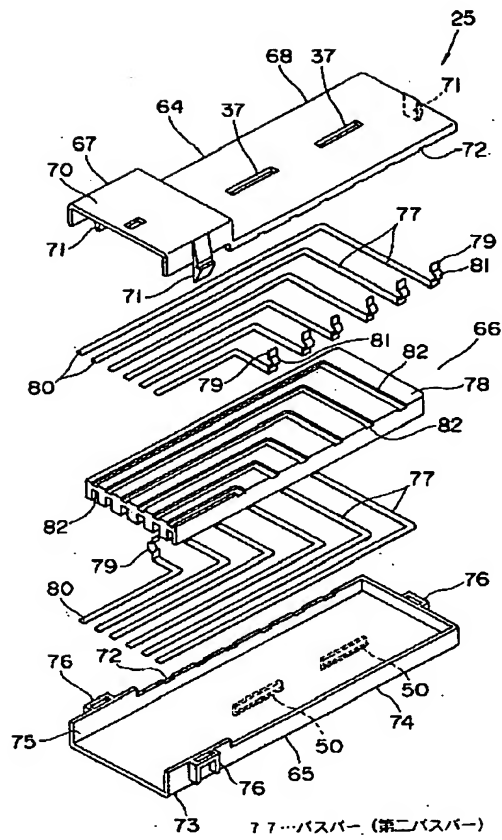
37, 50…嵌合部 (共通仕様の嵌合部)

【図6】



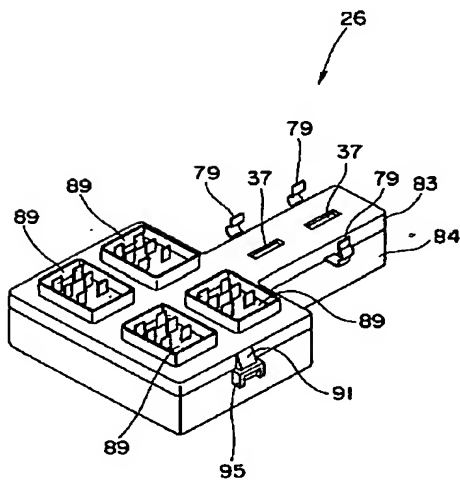
56, 57...バスバー (第三バスバー)

【図8】



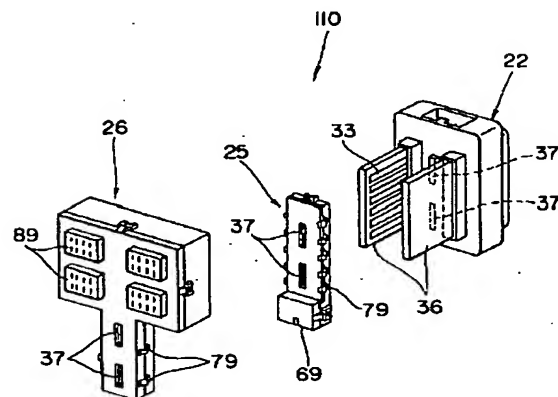
77...バスバー (第二バスバー)

【図9】

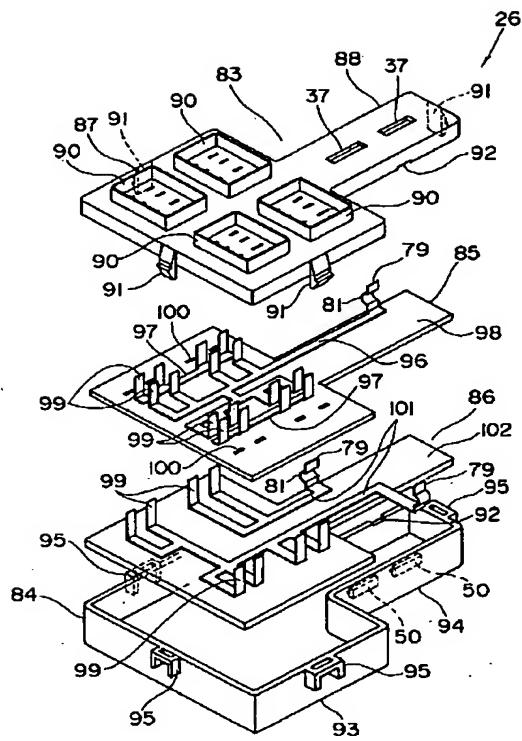


89...コネクタ接続部

【図13】

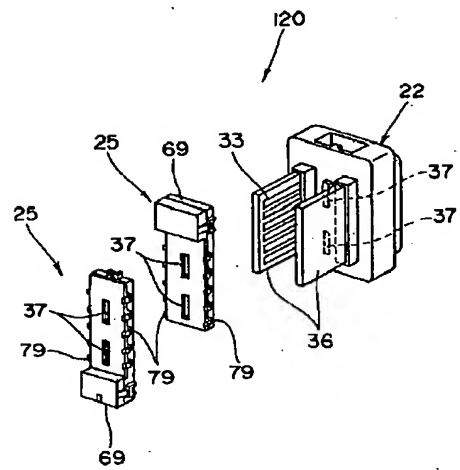


【図10】



96, 101...バスバー (第二バスバー)

【図14】



【図15】

